

## 明 細 書

バーコードリーダを備えた玩具及び玩具用バーコードリーダ

### 技術分野

- [0001] 本発明は、シール、カード、本等の物品に表示されたバーコードをバーコードセンサを備えたバーコードリーダを用いて読み取り、その読み取り結果に基づいて遊びを進行する玩具、玩具用バーコードリーダ及び玩具用バーコードで読み取り可能なバーコードに関するものである。

### 背景技術

- [0002] 特開平4-354086号公報や特開平6-165883号公報には、物品にバーコードを表示し、それをバーコードリーダで読み取り、その読み取り結果に基づいて遊びを進行する玩具が開示されている。例えば特開平6-165883号公報に記載の技術では、バーコードリーダのバーコードセンサとしてCCDカメラを利用している。また特開平4-354086号公報に記載の技術では、バーコードセンサの他に近接センサを用いて多少の位置ずれの発生による問題を解消している。

特許文献1:特開平4-354086号公報

特許文献2:特開平6-165883号公報

### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0003] 従来の玩具で採用しているバーコードリーダは、検出精度はよいものの、単価が高いために、玩具の価格を上げる大きな原因になっていた。また安価なバーコードリーダでは、バーコードに対してバーコードリーダを遊戯者が移動させながらバーコードを読み取ることになる。しかしながらバーコードリーダを移動させる場合には、バーコードリーダとバーコードとの位置関係や移動の速度によって検出精度がかなり悪くなり、小さい子供が使うのには不向きであった。
- [0004] 本発明の目的は、簡単な構造でしかも玩具で要求される検出精度を出すことができるバーコードリーダを備えた玩具及び玩具用バーコードリーダを提供することにある。

- [0005] 本発明の他の目的は、子供が使用する場合でも、検出精度に大きなバラツキが出ることはないバーコードリーダを備えた玩具及び玩具用バーコードリーダを提供することにある。
- [0006] 本発明の他の目的は、電池やモータを用いることなく、玩具で要求される検出精度を出すことができるバーコードリーダを備えた玩具及び玩具用バーコードリーダを提供することにある。
- [0007] 本発明の他の目的は、組み立てが容易で、しかも少ない部品点数で構成できるバーコードリーダを備えた玩具及び玩具用バーコードリーダを提供することにある。
- [0008] 本発明の別の目的は、バーコードセンサの移動速度が一定でなくても、確実にバーコードに含まれるデータを読み取ることができるバーコードを提供することにある。
- [0009] 本発明の他の目的は、子供の知育に役立つバーコードリーダを備えた玩具を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

- [0010] 本発明は、シール、カード、本等の物品（建物の壁等も含む）に表示されたバーコードをバーコードセンサを備えたバーコードリーダを用いて読み取り、その読み取り結果に基づいて遊びを進行する玩具を改良の対象とする。なおバーコードセンサの構造は任意であり、例えば発光部と受光部とが一对になって構成された典型的な構造のものをを用いることができる。そしてバーコードに含まれるバーコード・パターンの数に応じた数のバーコードセンサを用いる。
- [0011] バーコードリーダは、遊戯者が手で持つリーダ本体と、リーダ本体に変位可能に保持された可動部材と、バーコードセンサ移動機構とを具備する。可動部材は、バーコードセンサにバーコードから反射して来た光を導入する開口部を備え且つリーダ本体に対して前方位置と後方位置との間を相対的に変位し得るようにリーダ本体に変位可能に保持される。すなわち可動部材を物品に接触する前またはその瞬間において、可動部材は前方位置にある。そして遊戯者がリーダ本体を物品側に近づけるか、物品をリーダ本体側に近づけることにより、可動部材とリーダ本体との間に相対的な変位を生じさせることにより、可動部材は前方位置から後方位置へと変位することになる。言い換えると、可動部材は、物品に押し付けられる過程でリーダ本体に対し

て前方位置から後方位置に相対的に変位し、物品への押し付けが解除されたときにリーダ本体に対して後方位置から前方位置に相対的に変位するように前記リーダ本体に保持されている。

[0012] またバーコードセンサ移動機構とは、バーコードセンサを可動部材の開口部に対応する移動範囲内においてモータ等の電動力を用いることなく移動させることができる機械的な機構である。本発明で用いるバーコードセンサ移動機構は、可動部材が物品に押し付けられる過程で蓄勢される蓄勢手段を備えている。ここで蓄勢手段とは、スプリング等のように機械的または物理的に機械エネルギーを蓄えることができ(すなわち蓄勢することができる)、また蓄えた機械エネルギーを放出することができる(すなわち放勢することができる)ものである。そしてバーコードセンサ移動機構は、蓄勢手段の放勢力を利用してバーコードセンサを開口部の一端から他端に移動させるように構成されている。このように可動部材の移動過程で蓄勢される蓄勢手段を動力源としてバーコードセンサを移動させると、モータや電池等の電動源をバーコードリーダに設ける必要がなくなる。その結果、バーコードリーダの構造が簡単になるだけでなく、重量が軽くなる。またバーコードリーダの価格を下げることができるので、玩具の価格も低減できる。

[0013] バーコードセンサ移動機構の具体的な構造は任意であるが、例えば、開口部と平行に延びるガイド部材と、ガイド部材にスライド可能に装着されてバーコードセンサを保持するバーコードセンサホルダと、一端が回動中心軸を中心にして回動し且つ他端がバーコードセンサホルダにスライド可能に連結された回動リンクとを備えた構造にすることができる。この回動リンクは、回動中心軸を中心にした回動動作をすることにより、バーコードセンサホルダがガイド部材に沿って往復移動動作をするように構成する。このようにするとバーコードセンサホルダがガイド部材にガイドされて移動することになるので、バーコードセンサとバーコードとの間の距離が変位することがなくなって、読み取り誤差の発生を防止することができる。また回動リンクを回動中心軸を中心にして回動動作させることにより、バーコードセンサをガイド部材に沿って移動させる構造を採用すると、バーコードセンサ移動機構のリンク構造をシンプルなものにすることができるだけでなく、バーコードセンサホルダの移動速度の変動を抑制する

ことができ、読み取り精度の低下を抑制することができる。

- [0014] 可動部材を後方位置から前方位置に復帰させる場合の構造は任意である。そこで例えば、バーコードセンサ移動機構を、可動部材が物品に押し付けられる過程で蓄勢される第1及び第2の蓄勢手段を備えた構造とする。この場合には、第1の蓄勢手段の放勢力を利用してバーコードセンサを開口部の一端から他端に移動させ、可動部材の物品への押し付けが解除されると第2の蓄勢手段を放勢してその放勢力を利用してバーコードセンサを開口部の他端から一端に移動させるようにバーコードセンサ移動機構を構成する。このように二つの蓄勢手段を用いると、バーコードセンサの移動動作と可動部材の復帰動作とを個別の蓄勢手段を用いて実行することになる。そのためバーコードセンサ移動機構の設計が容易になる上、移動動作と復帰動作の両方をスムーズに行わせることが可能になる。
- [0015] 第1及び第2の蓄勢手段を用いる場合、バーコードセンサ移動機構は、具体的には、蓄勢機構と、トリガー機構と、移動リンク機構とから構成することができる。蓄勢機構は、第1の蓄勢手段及び第2の蓄勢手段を含んで構成され、可動部材が前方位置から後方位置に向かって変位する過程で第1の蓄勢手段及び第2の蓄勢手段を蓄勢するように構成される。またトリガー機構は、前方位置から後方位置に向かって可動部材が変位するときに、可動部材が予め定めた位置に達すると、第1の蓄勢手段を放勢するように構成される。そして移動リンク機構は、第1の蓄勢手段の放勢力でバーコードセンサを開口部の一端から他端に移動させ、物品に対する可動部材の押し付けが解除されると、第2の蓄勢手段の放勢力でバーコードセンサを開口部の一端から他端に移動させるように構成される。このように構成する場合には、バーコードセンサ及びバーコードセンサ移動機構を、可動部材の内部に収納してバーコードリーダの組み立てを容易にするのが好ましい。そして蓄勢機構は、該蓄勢機構を構成する蓄勢用リンクの一部がリーダ本体の一部と当接していることにより、可動部材が物品に押し付けられていないときに、可動部材が前方位置に止まることを実現し、可動部材が物品に押し付けられる過程で可動部材がリーダ本体に対して相対的に変位するときに蓄勢用リンクに加わる力を利用して第1及び第2の蓄勢手段を蓄勢するように構成するのが好ましい。このようにすると、リーダ本体側に可動部材を移動させるため

の機構を設ける必要がなくなるため、リーダ本体側の構造が簡単になるだけでなく、バーコードリーダの組み立てが非常に簡単になる。

[0016] また蓄勢機構は、第1の腕部と第2の腕部とを有して回動中心軸を中心にして所定の角度範囲を回動する蓄勢用リンクと、前述の移動リンク機構中の回動リンクと蓄勢用リンクとの間に配置され、一端が回動リンクに固定され他端が第2の腕部に固定された第1のスプリング(第1の蓄勢手段)と、一端が可動部材に固定され他端が第2の腕部に固定された第2のスプリング(第2の蓄勢手段)とを備えた構造にすることができる。そしてこの場合、可動部材が前方位置から後方位置に相対的に変位するときに第1の腕部に加わる力によって蓄勢用リンクが回動することにより第1及び第2のスプリングが蓄勢され、可動部材の物品からの押し付けが解除されたときに、第2のスプリングの放勢力で蓄勢用リンクを逆回転させることにより可動部材を後方位置から前方位置に変位させるように蓄勢機構を構成する。この構造では、蓄勢用リンクの第1の腕部をリーダ本体の一部と当接させるようにバーコードリーダを組み立てればよいので、バーコードリーダの組み立てが容易になる。また第1の腕部がリーダ本体の一部に押し付けられて蓄勢用リンクが回動動作をすることにより、第1及び第2のスプリングを蓄勢することができるので、蓄勢機構の構造が簡単になるだけでなく、使用する部品が少なくなる。更に、第2のスプリングの放勢力で蓄勢用リンクを逆回転させることにより可動部材を前方位置に戻すことができるので、リーダ本体側に可動部材を変位させるための機構を設ける必要がなく、リーダ本体側の構造が簡単になって、バーコードリーダの製造が容易になる。

[0017] バーコードとしては、情報を含む第1のバーコード・パターンと、一定の間隔をあけて一定幅寸法の複数のバーが並んで構成される一定バーコード列を含み且つ前記第1のバーコード・パターンと平行に配置される第2のバーコード・パターンとを備えたものを用いるのが好ましい。この場合、第1のバーコード・パターンの各バーは、第2のバーコード・パターンの一定バーコード列の複数のバーに位置を合わせて表示する。そしてバーコードリーダには、これら第1及び第2のバーコード・パターンをそれぞれ読み取る第1及び第2のバーコードセンサを設ける。第2のバーコード・パターンに含まれる一定バーコード列に含まれるバーを読み取ったときにおける第1のバーコー

ド・パターンの読み取り結果を情報として読み取れば、バーコードセンサの移動速度が一定でなくても、確実に必要な情報を第1のバーコード・パターンから読み取ることができる。

- [0018] なお本発明の玩具は、バーコードリーダにより読み取ったデータを処理するデータ処理部と、データ処理部でのデータ処理に必要なデータを記憶するメモリと、データ処理部の処理結果を表示する表示手段と、メモリに記憶されているデータの使用を制限するデータ使用制限手段とを更に備えることができる。データ使用制限手段は、メモリに記憶されている $m$ 種類( $m$ は正の整数)のデータ群にそれぞれ対応して設けられた $m$ 個のキー部材と、 $m$ 個のキー部材が挿入されるキー部材挿入部を有し且つ $m$ 個のキー部材が挿入されているか否かを判定して挿入されたキー部材に対応したデータ群だけがデータ処理部において利用できるようにするキー部材判定部とを備えている。このようなデータ使用制限手段を用いると、キー部材の選択と、キー部材を挿入する正しいキー部材挿入部の選択とが必要になり、玩具で遊ぶ遊戯者に考える力を付けさせることができる。またキー部材の挿入により使用するデータ群が限定されるため、データ処理部でのデータ処理動作が簡単になり、ビット数の小さい安価なマイクロコンピュータを用いてデータ処理部を構成することが可能になって、玩具の価格を下げることができる。

#### 図面の簡単な説明

- [0019] [図1]図1は、本発明をバーコードリーダを備えた知育玩具に適用した実施の形態の正面図である。
- [図2]図2は、本発明をバーコードリーダを備えた知育玩具に適用した実施の形態の背面図である。
- [図3]図3は、本発明をバーコードリーダを備えた知育玩具に適用した実施の形態の平面図である。
- [図4]図4は、本発明をバーコードリーダを備えた知育玩具に適用した実施の形態の斜視図である。
- [図5]図5は、図1のA-A線断面図である。
- [図6]図6は、1個のキー部材だけを挿入した状態を示す図である。

[図7]図7(A)乃至(C)は、キー部材の正面図、背面図及びA-A線断面図である。

[図8]図8は、バーコードリーダの拡大斜視図である。

[図9]図9は、ねじと内部機構の図示を簡略化したバーコードリーダの縦断面図である。

[図10]図10は、前方位置にある可動部材の内部構造の状態を概略的に示す断面図である。

[図11]図11は、可動部材を背面側から見た状態の概略図である。

[図12]図12は、後方位置にある可動部材の内部構造の状態を概略的に示す図である。

[図13]図13は、カードにバーコードが印刷された物品の平面図である。

[図14]図14は、本のページの絵に対応してそれぞれバーコードが印刷された状態を示す図である。

[図15]図15は、本実施の形態の信号処理回路の構成を示すブロックである。

### 発明を実施するための最良の形態

[0020] 以下図面を参照して本発明のバーコードリーダを備えた玩具の実施の形態を詳細に説明する。図1乃至図5は、本発明をバーコードリーダを備えた知育玩具1に適用した実施の形態の正面図、背面図、平面図、斜視図及び図1のA-A線断面図である。ハンドル付きの玩具本体3の正面には、電源スイッチ5とスピーカ6の放音部7と附属スイッチ9が設けられている。玩具本体3の側面11には、バーコードリーダ13を保持させるバーコードリーダ保持部15が設けられている。また側面11には、バーコードリーダ13から延びるコード17の引き出し部19が設けられている。

[0021] また玩具本体3の正面側本体半部21及び背面側本体半部23には、それぞれ5個のキー部材25が挿入される5個所のキー部材挿入部27(図5、図6)がそれぞれ列をなすように設けられている。図6には3番のキー部材25だけが挿入された状態を示してある。図6に示すように、正面側本体半部21のキー部材挿入部27に対応する部分の壁面には、挿入可能なキー部材25を表示するために、キー部材のキートップに表示された数字と同じ数字が描かれている。キートップに絵が描かれる場合には、正面側本体半部21のキー部材挿入部27に対応する部分の壁面にも同じ絵を描いておく

のが好ましい。このようにすると絵合わせ遊びをしながら、キー部材25の選択とキー部材挿入部27の選択とをすることになり、知育効果を高めることができる。

[0022] 図7(A)乃至(C)には、キー部材25の正面図、背面図及び図7(A)のA-A線断面図が示されている。このキー部材25には、スリット25Aと、背面側に設けられた複数本の突条部25Bとが設けられている。スリット25Aの位置と突条部25Bの数または長さを適宜に組み合わせることにより、キー部材の識別を可能にしている。したがってキー部材挿入部27には、スリット25Aと突条部25Bに対応した位置に仕切り壁と溝とがそれぞれ形成されている。その結果、正しいキー部材でなければキー部材挿入部には挿入できないため、キー部材が誤ったキー部材挿入部に挿入されるのを阻止できる。

[0023] 図8は、バーコードリーダ13の拡大斜視図を示しており、図9は、ねじと内部機構の図示を簡略化したバーコードリーダ13の縦断面図を示している。バーコードリーダ13は、ハンドグリップ部29とセンサ収納部31とを有するリーダ本体33を有している。センサ収納部31は、前方側に開口部35を有している。センサ収納部31内には、箱状の可動部材37が前後方向に移動可能に収納されている。可動部材37は、露出する端部に、横方向に平行に延びる2本の開口部39及び41を有しており、これらの開口部39及び41の奥には、図8に示すように、第1及び第2のバーコードセンサ43及び45が、開口部39及び41に沿って横方向に移動可能に配置されている。第1及び第2のバーコードセンサ43及び45は、発光素子と受光素子とが一对になった市販のセンサである。発光素子からバーコードに向かって照射した光の反射光を受光素子で受信して、受光素子はバーコードのパターンに応じた信号を出力する。

[0024] 図10は、前方位置にある可動部材37の内部構造の状態を概略的に示している。また図11は可動部材37を背面側から見た状態の概略図である。また図12は、後方位置にある可動部材37の内部構造の状態を概略的に示している。なお図10及び図12においては、理解を容易にするために、蓄勢用リンク69及び第2のスプリング70を想像線で示してある。可動部材37は、横断面形状が矩形状をなすハウジング47を有している。ハウジング47は、前方側に前述の開口部39及び41を備えた壁部49を有しており、また後方側にフランジ51を有している。ハウジング47の内部には、バー



コードセンサ移動機構52が収納されている。

[0025] バーコードセンサ移動機構52は、ハウジング47の一对の側壁53及び55間に横方向に延びるように架設された細長い円柱状のガイド部材57を有している。ガイド部材57には、第1及び第2のバーコードセンサ43及び45を保持するバーコードセンサホルダ59がスライド可能に装着されている。そしてバーコードセンサホルダ59には、回動リンク61の一端がスライド可能に連結されている。回動リンク61の一端には、細長いスリット63が形成されており、このスリット63内にはバーコードセンサホルダ59に固定された突起60がスリット63内に移動可能に嵌合されている。回動リンク61の他端は、ハウジング47の一对の対向壁部54及び56に固定された回動中心軸65に対して回動自在に取り付けられている。回動リンク61が回動中心軸65を中心にした回動動作をすることにより、バーコードセンサホルダ59はガイド部材57に沿って往復移動動作をする。このようにするとバーコードセンサホルダ59がガイド部材57にガイドされて移動することになる。そのためバーコードセンサとバーコードとの間の距離が変位することがなくなって、読み取り誤差の発生を防止することができる。また回動リンク61を回動中心軸65を中心にして回動動作させることにより、バーコードセンサホルダ59をガイド部材57に沿って移動させる構造を採用すると、バーコードセンサ移動機構52のリンク構造をシンプルなものとするだけでなく、バーコードセンサホルダ59の移動速度の変動を抑制することができる。なおこの実施の形態では、ガイド部材57及び回動リンク61により移動リンク機構が構成されている。回動リンク61を往復移動動作させるために、この実施の形態では、第1及び第2のスプリング(第1及び第2の蓄勢手段)67及び70を用いる。これら第1及び第2のスプリング67及び70は、可動部材37が前方位置(図10に示す位置)から後方位置(図12に示す位置)に向かって変位する過程で第1のスプリング67及び第2のスプリング70を蓄勢する蓄勢機構によって蓄勢される。

[0026] 蓄勢機構は、第1及び第2のスプリング67及び70と蓄勢用リンク69とを含んで構成されている。蓄勢用リンク69は、第1の腕部71と第2の腕部73とを備え、回動中心軸65を中心にして所定の角度範囲を回動する。図11に示すように、蓄勢用リンク69は回動中心軸65に回動自在に嵌合された筒部75と第2の腕部73に一体に設けられ

た係止部77とを一体に有している。係止部77は第2の腕部73の板面と直交する方向に延びている。また第1の腕部71の裏面には、係合用突起79が一体に設けられている。第1の蓄勢手段を構成する第1のスプリング67は、硬い金属線を円筒コイル状に巻いて構成したコイルスプリングである。第1のスプリング67を構成する金属線の一端67Aは、回動リンク61に固定または係止されており、他端は蓄勢用リンク69の第2の腕部73に設けられた係止部77に固定または係止されている。その結果、図10に示すように、回動リンク61が回転しないとすれば、蓄勢用リンク69が時計回り方向に回動することにより、第1のスプリング67は蓄勢される。第2のスプリング70もコイルスプリングであり、一端は可動部材37の側壁55に固定または係止され、他端は蓄勢用リンク69の第2の腕部73に設けられた係止部77に固定または係止されている。第2のスプリング70は、蓄勢用リンク69が時計回り方向に回動することにより蓄勢される。第2のスプリング70が放勢されるのは、可動部材37が図12に示す後方位置にある状態から可動部材37が図10に示す前方位置に移動するときである。すなわち図12の状態、可動部材37が前方位置に向かって移動する際、すなわちバーコードリーダー13がバーコードが表示された物品から離される過程において、第2のスプリング70の放勢力で蓄勢用リンク69を反時計回り方向に回動させる。蓄勢用リンク69の第1の腕部71は、リーダー本体33のセンサ収納部31の内壁部に設けられた突出部32と当接しているため、蓄勢用リンク69が反時計回り方向に回動することにより、可動部材37は前方位置へと移動する。したがって第2のスプリング70は、可動部材37を後方位置から前方位置に戻す際の動力源となる。

- [0027] トリガ用リンク81と第3のスプリング85とにより構成されるトリガー機構は、前方位置から後方位置に向かって可動部材37が変位するときに(図10の状態から図12に示す状態に変わるときに)、可動部材37が予め定めた位置(通常は後方位置の直前)に達すると、第1のスプリング67を放勢するように構成されている。具体的には、トリガ用リンク81は、ハウジング47の対向する壁部54及び56に両端が支持された軸83を中心にして回動するように、軸83に対して回動自在に支持されている。そして第3のスプリング85は、一端がトリガ用リンク81に固定または係止され、他端がハウジング47の側壁55に固定または係止されている。第3のスプリング85は、トリガ用リンク81を

常時計回り方向に回転させる方向の力をトリガ用リンク81に与えるように構成されている。

[0028] 前述の通り、バーコードの読み取りを行うために、バーコードリーダ13の可動部材37の先端がバーコードが表示されたシート等の物品に押し付けられて、可動部材37がリーダ本体33に対して前方位置から後方位置に相対的に変位するときに、蓄勢用リンク69の突出部32と当接している第1の腕部71に加わる力によって、蓄勢用リンク69が時計回り方向に回転することにより第1及び第2のスプリング67及び70が蓄勢される。蓄勢用リンク69が時計回り方向に回転する途中(後方位置に達する直前)において、蓄勢用リンク69の係合用突起79がトリガ用リンク81を押し上げると、トリガ用リンク81と回転リンク61に設けた突起64との係合が解除される。この係合が解除されると、回転リンク61は第1のスプリング67の放勢力で時計回り方向に回転する。その結果、バーコードセンサホルダ59はガイド部材57に沿って図示の右方向に移動し、バーコードの読み取りが行われる。

[0029] そして読み取りが終了した後に、バーコードリーダ13を物品から引き離し、可動部材37の物品からの押し付けが解除される過程で、第2のスプリング70の放勢力で蓄勢用リンク69が逆回転して可動部材37は後方位置から前方位置に変位する。この過程で、蓄勢用リンク69の係合用突起79とトリガ用リンク81との係合が解除されて、トリガ用リンク81と回転リンク61の突起64とが再度係合し、回転リンク61の回り止めが図られる。

[0030] 図13は、カード93にバーコード91が印刷された物品の平面図を示しており、図14は本の各ページ95の絵に対応してそれぞれバーコード91が印刷された状態を示す図である。図13に示すように、本実施の形態で用いるバーコード91は、情報を含む第1のバーコード・パターン97と、一定の間隔をあけて一定幅寸法の複数のバー98が並んで構成される一定バーコード列99を含み且つ第1のバーコード・パターン97と平行に配置される第2のバーコード・パターン100とを備えている。第1のバーコード・パターン97の各バー96は、第2のバーコード・パターン100の一定バーコード列99の複数のバー98に位置を合わせて表示されている。前述のように、バーコードリーダ13には、これら第1及び第2のバーコード・パターン97及び100をそれぞれ読み取

る第1及び第2のバーコードセンサ43及び45を設けている。第2のバーコード・パターン100に含まれる一定バーコード列99に含まれる複数のバー98を読み取ったときにおける第1のバーコード・パターン97の読み取り結果を情報として読み取れば、本実施の形態のように第1及び第2のバーコードセンサ43及び45の移動速度が一定でなくても、確実に必要な情報を第1のバーコード・パターン97から読み取ることができる。

[0031] 図15は、本実施の形態の信号処理回路の構成を示すブロックである。第1のバーコードセンサ43により第2のバーコード・パターン100を読み取って得たデータ信号は、判断位置判定部101でバーコードの読み取り位置を判断する判断位置を示すデータに変換される。そして第2のバーコードセンサ45により第1のバーコード・パターン97を読み取って得たデータ信号は情報判定部102で判定される。情報判定部102では、判断位置判定部101で判断した読み取り位置で得られたデータを正しい情報と判断して判定処理を行う。データ処理部103では、情報判定部102で判定したデータを処理する。メモリ105には、データ処理部103でのデータ処理に必要なデータが記憶されている。例えば、図14に示すような本を用いて遊ぶ場合には、本に描かれた絵の日本語及び外国語の音声表示データや絵に関する質問等の音声表示データがメモリ105には記憶されている。スピーカ106は、データ処理部103の処理結果を表示する表示手段である。この実施の形態では、特に、メモリ105に記憶されているデータの使用を制限するデータ使用制限手段104を備えている点で特徴がある。このデータ使用制限手段104は、メモリ105に記憶されている10種類(抽象的には $m$ 種類: $m$ は正の整数)のデータ群にそれぞれ対応して設けられた10個のキー部材25と、最大で10個のキー部材が挿入されるキー部材挿入部27を有している。そしてデータ使用制限手段104は、10個のキー部材25のどのキー部材が挿入されているか否かを判定して挿入されたキー部材に対応したデータ群だけがデータ処理部103において利用できるようにするキー部材判定部104Aを備えている。このようなデータ使用制限手段104を用いると、キー部材25の選択と、キー部材25を挿入する正しいキー部材挿入部27の選択とが必要になる。そのため玩具で遊ぶ遊戯者に考える力を付けさせることができる。またキー部材25の挿入により使用するデータ群が

限定されるため、データ処理部103でのデータ処理動作が簡単になり、ビット数の小さい安価なマイクロコンピュータを用いてデータ処理部を構成することが可能になって、玩具の価格を下げるができる。

- [0032] 上記実施の形態は、知育玩具に本発明を適用したものであるが、本発明はその他のバーコードリーダを備えた玩具(例えばレジスター玩具等)にも当然にして適用することができる。

#### 産業上の利用可能性

- [0033] 本発明のように可動部材の移動過程で蓄勢される蓄勢手段を動力源としてバーコードセンサを移動させると、モータや電池等の電動源をバーコードリーダに設ける必要がなくなるので、バーコードリーダの構造が簡単になるだけでなく、バーコードリーダの価格を低減することができる上、玩具全体の価格も低減できる利点が得られる。

### 請求の範囲

- [1] シール、カード、本等の物品に表示されたバーコードをバーコードセンサを備えたバーコードリーダを用いて読み取り、その読み取り結果に基づいて遊びを進行する玩具であって、

前記バーコードリーダは、

リーダ本体と、

前記バーコードセンサに前記バーコードから反射して来た光を導入する開口部を備え、且つ前記リーダ本体に対して前方位置と後方位置との間を相対的に変位し得るように前記リーダ本体に変位可能に保持された可動部材と、

前記バーコードセンサを前記開口部に対応する移動範囲内において電動力を用いることなく移動させるバーコードセンサ移動機構とを具備し、

前記可動部材は、前記物品に押し付けられる過程で前記リーダ本体に対して前記前方位置から前記後方位置に相対的に変位し、前記物品への押し付けが解除されたときに前記リーダ本体に対して前記後方位置から前記前方位置に相対的に変位し得るように前記リーダ本体に保持されており、

前記バーコードセンサ移動機構は、前記可動部材が前記物品に押し付けられる過程で蓄勢される蓄勢手段を備え、前記蓄勢手段の放勢力を利用して前記バーコードセンサを前記開口部の一端から他端に移動させるように構成されていることを特徴とするバーコードリーダを備えた玩具。

- [2] 前記バーコードセンサ移動機構は、

前記開口部と平行に延びるガイド部材と、

前記ガイド部材にスライド可能に装着されて前記バーコードセンサを保持するバーコードセンサホルダと、

一端が回動中心軸を中心にして回動し且つ他端が前記バーコードセンサホルダにスライド可能に連結された回動リンクとを具備し、

前記回動リンクが前記回動中心軸を中心にした回動動作をすることにより、前記バーコードセンサホルダが前記ガイド部材に沿って往復移動動作をするように構成されている請求項1に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

- [3] 前記バーコードは、情報を含む第1のバーコード・パターンと、一定の間隔をあけて一定幅寸法の複数のバーが並んで構成される一定バーコード列を含み且つ前記第1のバーコード・パターンと平行に配置される第2のバーコード・パターンとを備えており、

前記第1のバーコード・パターンの各バーは、前記第2のバーコード・パターンの前記一定バーコード列の前記複数のバーに位置を合わせて表示されており、

前記バーコードリーダには前記第1及び第2のバーコード・パターンをそれぞれ読み取る第1及び第2のバーコードセンサを備えている請求項1または2に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

- [4] 前記バーコードリーダにより読み取ったデータを処理するデータ処理部と、  
前記データ処理部でのデータ処理に必要なデータを記憶するメモリと、  
前記データ処理部の処理結果を表示する表示手段と、  
前記メモリに記憶されている前記データの使用を制限するデータ使用制限手段とを更に備え、

前記データ使用制限手段は、前記メモリに記憶されている $m$ 種類( $m$ は正の整数)のデータ群にそれぞれ対応して設けられた $m$ 個のキー部材と、前記 $m$ 個のキー部材が挿入されるキー部材挿入部を有し且つ前記 $m$ 個のキー部材が挿入されているか否かを判定して挿入された前記キー部材に対応した前記データ群だけが前記データ処理部において利用できるようにするキー部材判定部とを備えている請求項1または2に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

- [5] シール、カード、本等の物品に表示されたバーコードをバーコードセンサを備えたバーコードリーダを用いて読み取り、その読み取り結果に基づいて遊びを進行する玩具であって、

前記バーコードリーダは、  
リーダ本体と、

前記バーコードセンサに前記バーコードから反射して来た光を導入する開口部を備え且つ前記リーダ本体に対して前方位置と後方位置との間を相対的に変位し得るように前記リーダ本体に変位可能に保持された可動部材と、

前記バーコードセンサを前記開口部に対応する移動範囲内において電動力を用いることなく移動させるバーコードセンサ移動機構とを具備し、

前記可動部材は、前記物品に押し付けられる過程で前記リーダ本体に対して前記前方位置から前記後方位置に相対的に変位し、前記物品への押し付けが解除されたときに前記リーダ本体に対して前記後方位置から前記前方位置に相対的に変位し得るように前記リーダ本体に保持されており、

前記バーコードセンサ移動機構は、前記可動部材が前記物品に押し付けられる過程で蓄勢される第1及び第2の蓄勢手段を備え、前記第1の蓄勢手段の放勢力を利用して前記バーコードセンサを前記開口部の一端から他端に移動させ、前記可動部材の前記物品への押し付けが解除されると前記第2の蓄勢手段を放勢してその放勢力を利用して前記バーコードセンサを前記開口部の前記他端から前記一端に移動させるように構成されていることを特徴とするバーコードリーダを備えた玩具。

[6] 前記バーコードセンサ移動機構は、

前記可動部材が前記前方位置から前記後方位置に向かって変位する過程で前記第1の蓄勢手段及び前記第2の蓄勢手段を蓄勢する蓄勢機構と、

前記前方位置から前記後方位置に向かって前記可動部材が変位するときに前記可動部材が予め定めた位置に達すると、前記第1の蓄勢手段を放勢するトリガー機構と、

前記第1の蓄勢手段の放勢力で前記バーコードセンサを前記開口部の一端から他端に移動させ、前記物品に対する前記可動部材の押し付けが解除されると、前記第2の蓄勢手段の放勢力で前記バーコードセンサを前記開口部の一端から他端に移動させる移動リンク機構とを備えていることを特徴とする請求項3に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

[7] 前記バーコードセンサ及び前記バーコードセンサ移動機構は、前記可動部材の内部に収納され、

前記蓄勢機構は、該蓄勢機構を構成する蓄勢用リンクの一部が前記リーダ本体の一部と当接していることにより、前記可動部材が前記物品に押し付けられていないときに、前記可動部材が前記前方位置に止まることを実現し、前記可動部材が前記物



品に押し付けられる過程で前記可動部材が前記リーダ本体に対して相対的に変位するときに前記蓄勢用リンクに加わる力を利用して前記第1及び第2の蓄勢手段を蓄勢するように構成されている請求項6に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

[8] 前記移動リンク機構は、

前記開口部と平行に延びるガイド部材と、

前記ガイド部材にスライド可能に装着されて前記バーコードセンサを保持するバーコードセンサホルダと、

一端が回動中心軸に対して回動自在に取り付けられ他端が前記バーコードセンサホルダにスライド可能に連結された回動リンクとを具備し、

前記回動リンクの前記回動中心軸を中心にした揺動動作をすることにより、前記バーコードセンサホルダが前記ガイド部材に沿って往復移動動作をするように構成されている請求項6に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

[9] 前記蓄勢機構は、

第1の腕部と第2の腕部とを有して前記回動中心軸を中心にして所定の角度範囲を回動する蓄勢用リンクと、

前記回動リンクと前記蓄勢用リンクとの間に配置され、一端が前記回動リンクに固定され他端が前記第2の腕部に固定された第1のスプリングと、

一端が前記可動部材に固定され他端が前記第2の腕部に固定された第2のスプリングとを備え、

前記可動部材が前記前方位置から前記後方位置に相対的に変位するときに前記第1の腕部に加わる力によって前記蓄勢用リンクが回動することにより前記第1及び第2のスプリングが蓄勢され、前記可動部材の前記物品からの押し付けが解除される過程で、前記第2のスプリングの放勢力で蓄勢用リンクを逆回転させることにより前記可動部材を前記後方位置から前記前方位置に変位させるように構成されている請求項6に記載のバーコードリーダを備えた玩具。

[10] リーダ本体と、

前記バーコードセンサに前記バーコードから反射して来た光を導入する開口部を備え且つ前記リーダ本体に対して前方位置と後方位置との間を相対的に変位し得る

ように前記リーダ本体に変位可能に保持された可動部材と、

前記バーコードセンサを前記開口部に対応する移動範囲内において電動力を用いることなく移動させるバーコードセンサ移動機構とを具備し、

前記可動部材は、前記物品に押し付けられる過程で前記リーダ本体に対して前記前方位置から前記後方位置に相対的に変位し、前記物品への押し付けが解除されたときに前記リーダ本体に対して前記後方位置から前記前方位置に相対的に変位するように前記リーダ本体に保持されており、

前記バーコードセンサ移動機構は、前記可動部材が前記物品に押し付けられる過程で蓄勢される蓄勢手段を備え、前記蓄勢手段の放勢力を利用して前記バーコードセンサを前記開口部の一端から他端に移動させるように構成されていることを特徴とする玩具用バーコードリーダ。

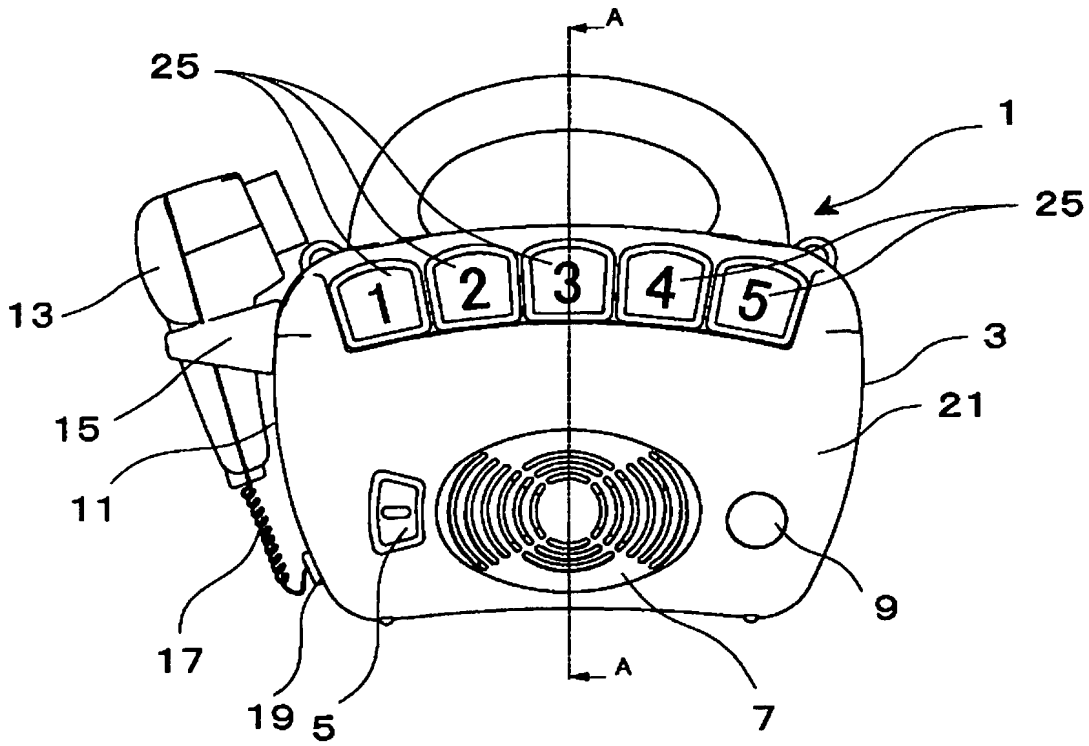
- [11] 請求項10に記載の玩具用バーコードリーダによって読み込み可能なバーコードであって、

情報を含む第1のバーコード・パターンと、

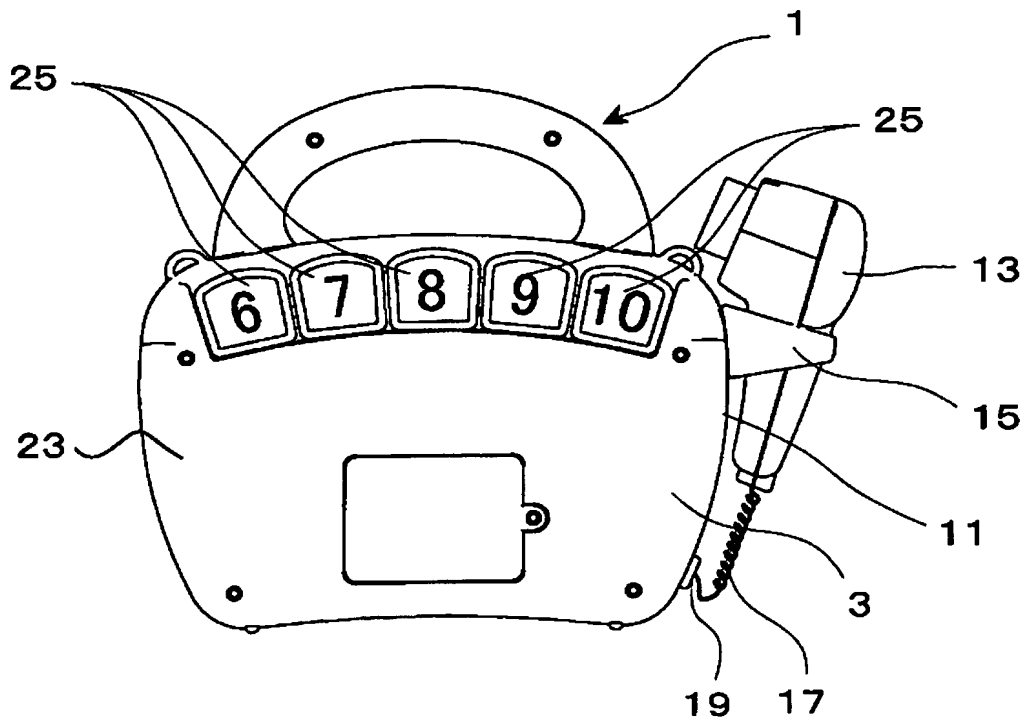
一定の間隔をあけて一定幅寸法の複数のバーが並んで構成される一定バーコード列を含み且つ前記第1のバーコード・パターンと平行に配置される第2のバーコード・パターンとを備えており、

前記第1のバーコード・パターンの各バーは、前記第2のバーコード・パターンの前記一定バーコード列の前記複数のバーに位置を合わせて表示されていることを特徴とするバーコード。

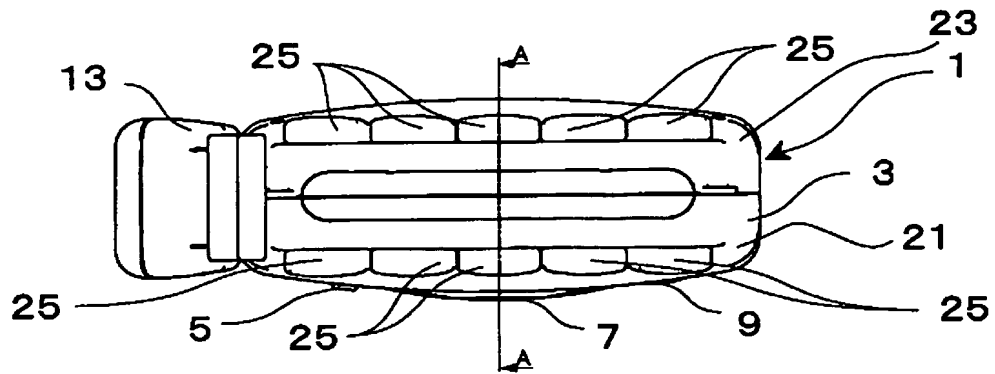
[図1]



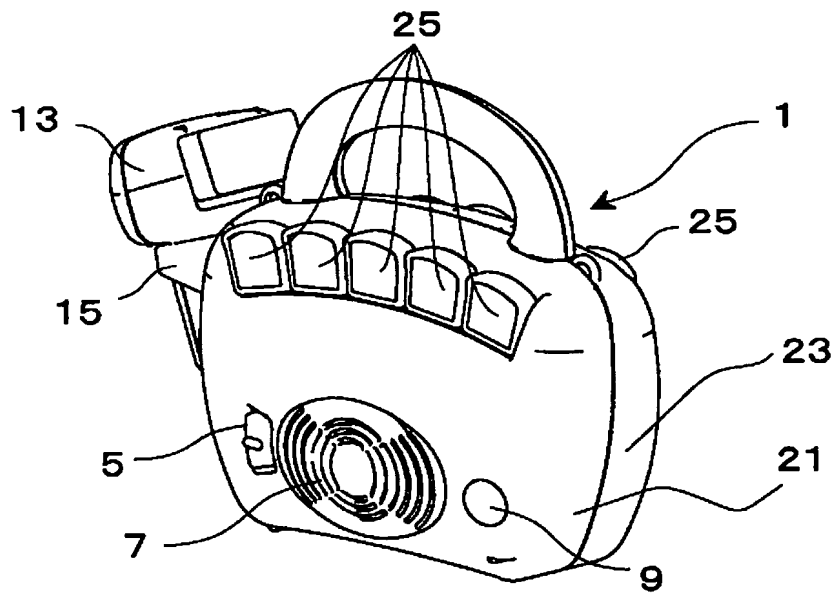
[図2]



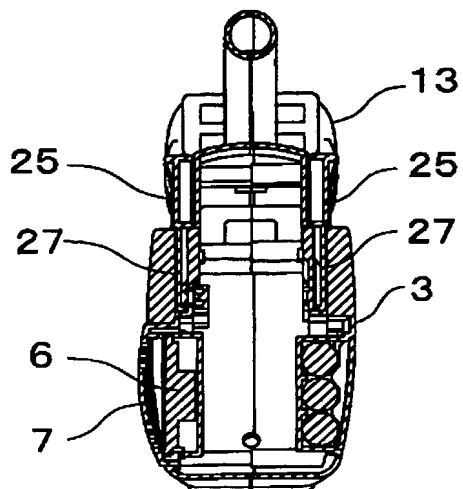
[図3]



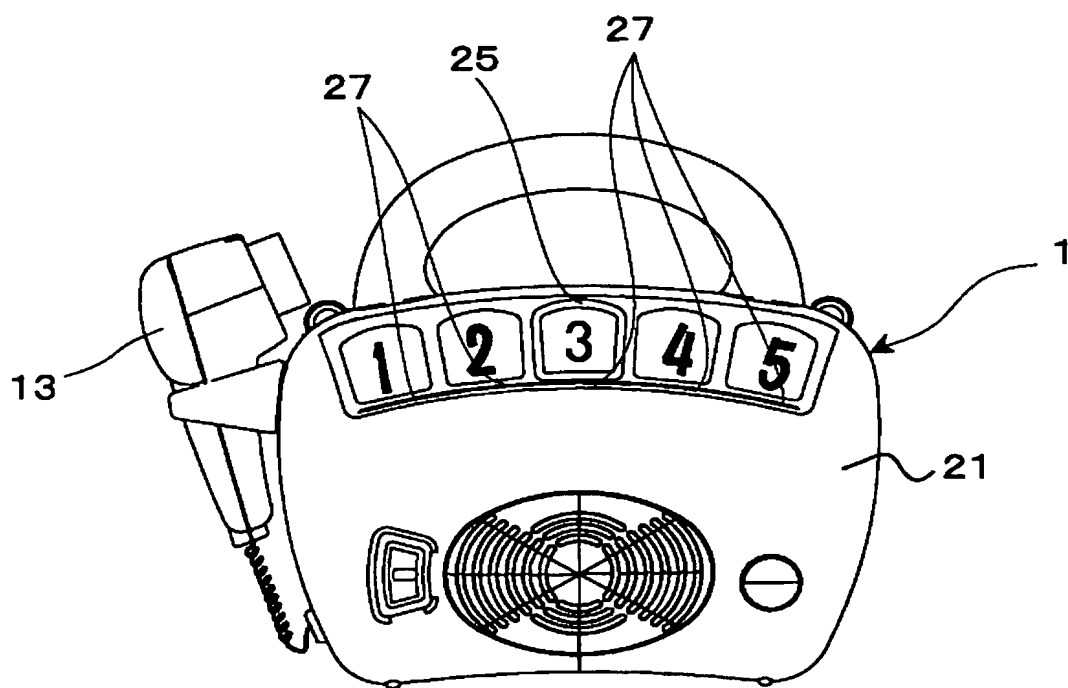
[図4]



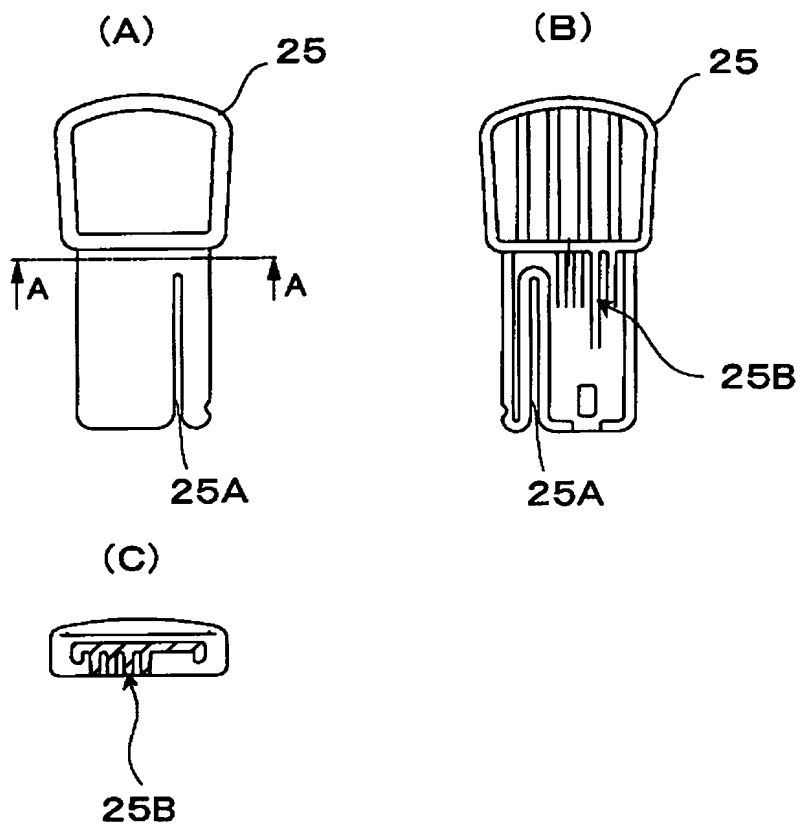
[図5]



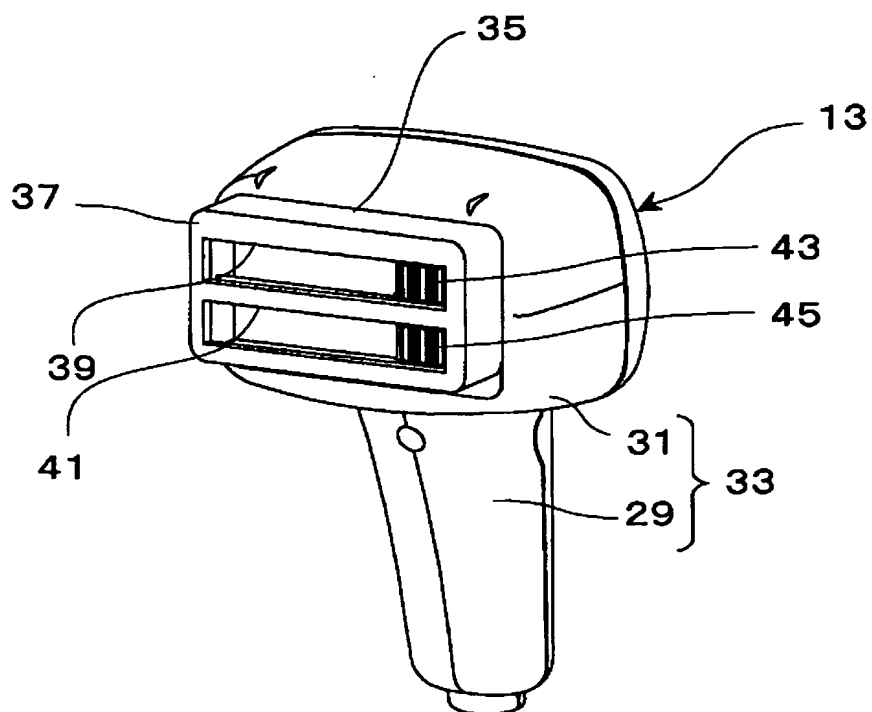
[図6]



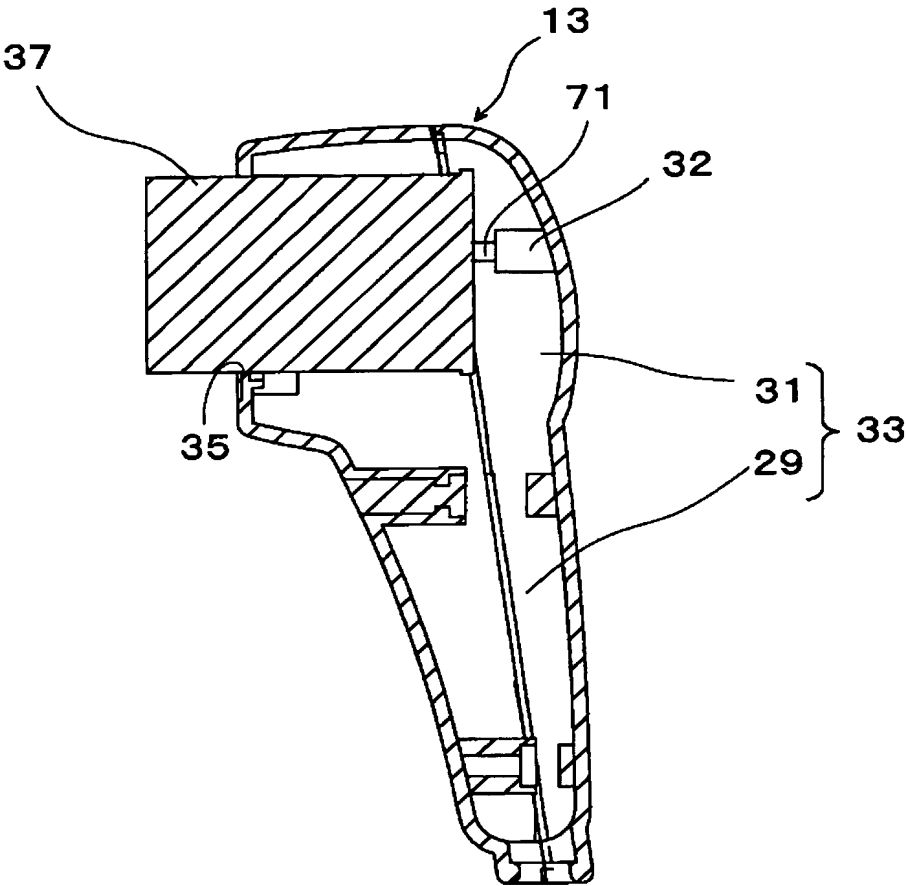
[図7]



[図8]



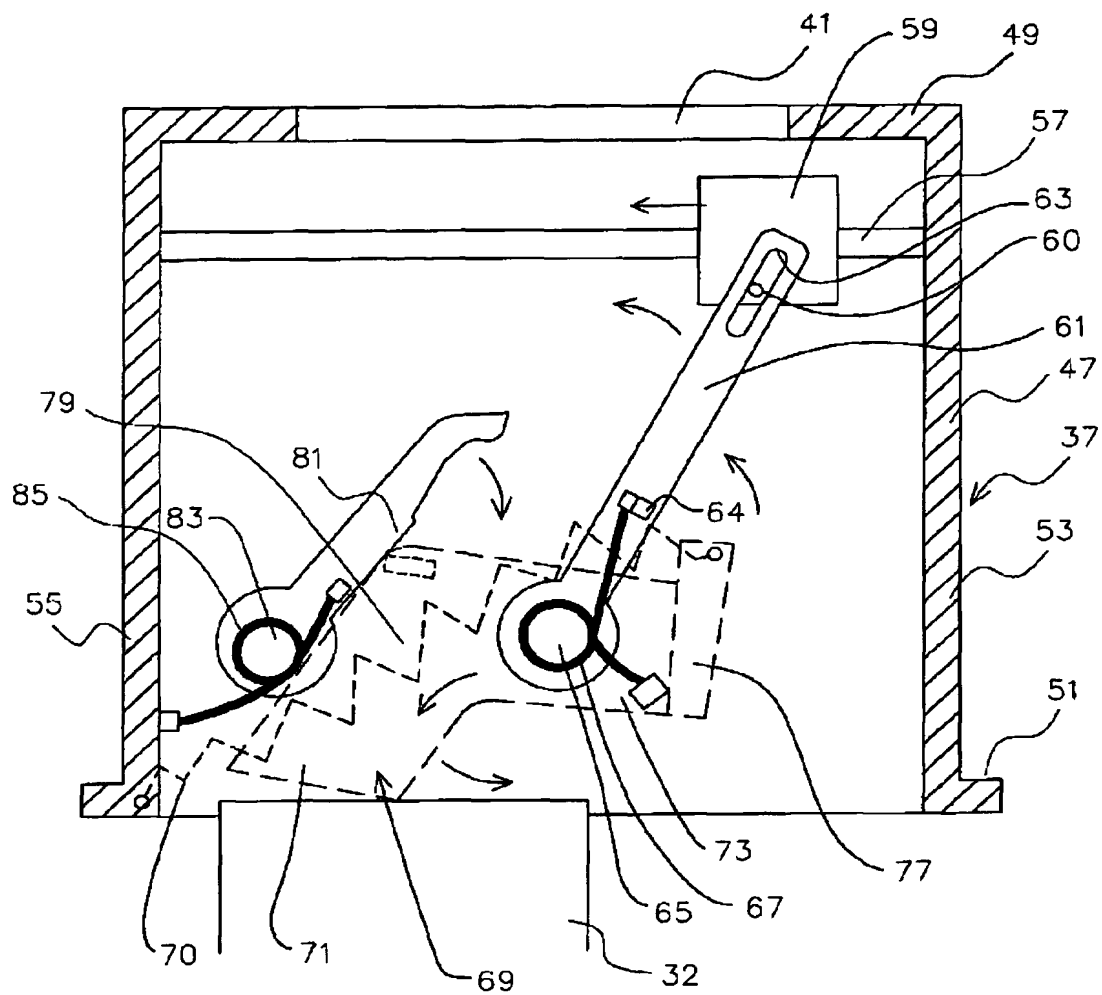
[図9]



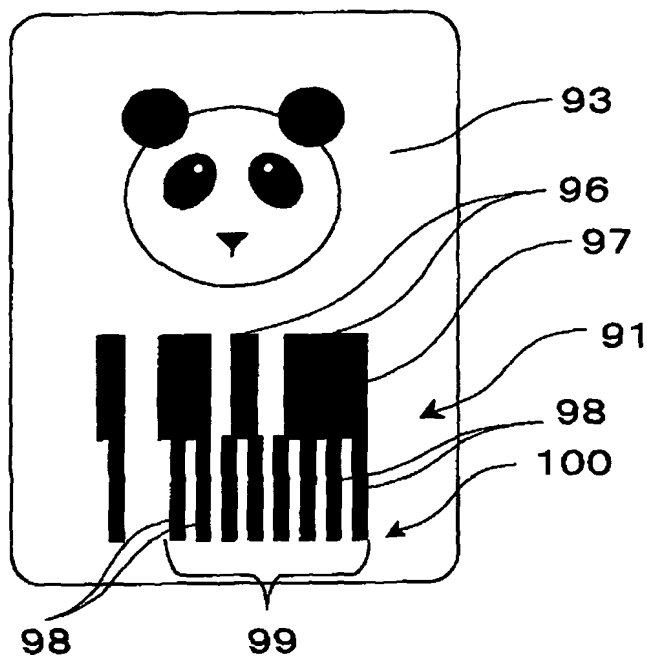




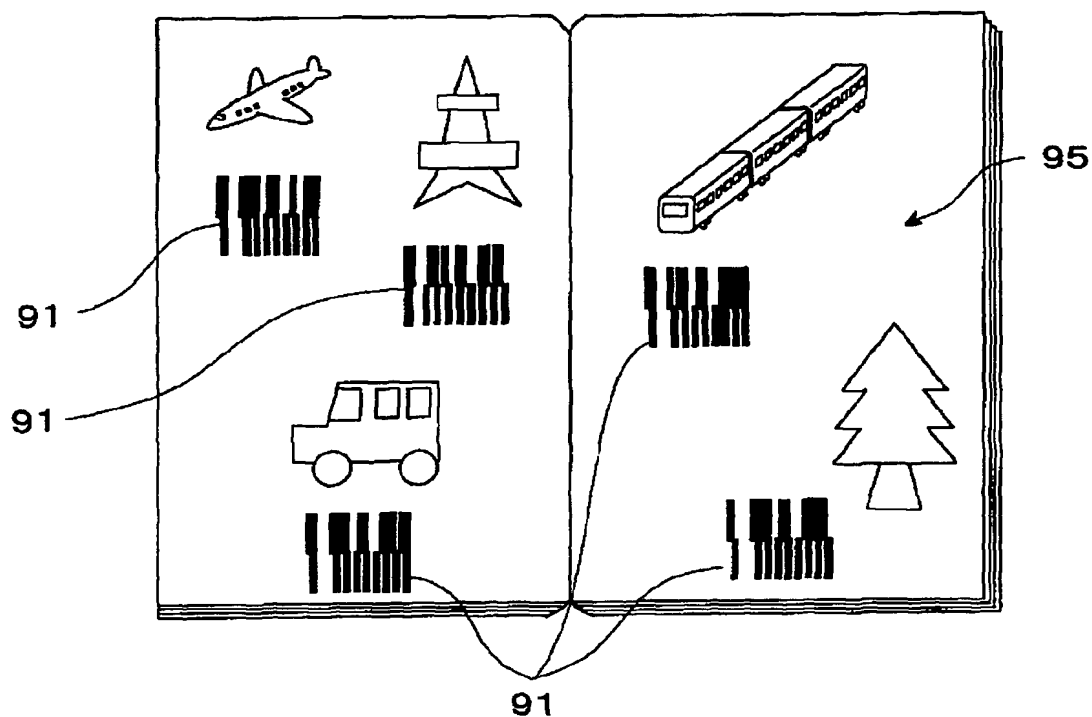
[図12]



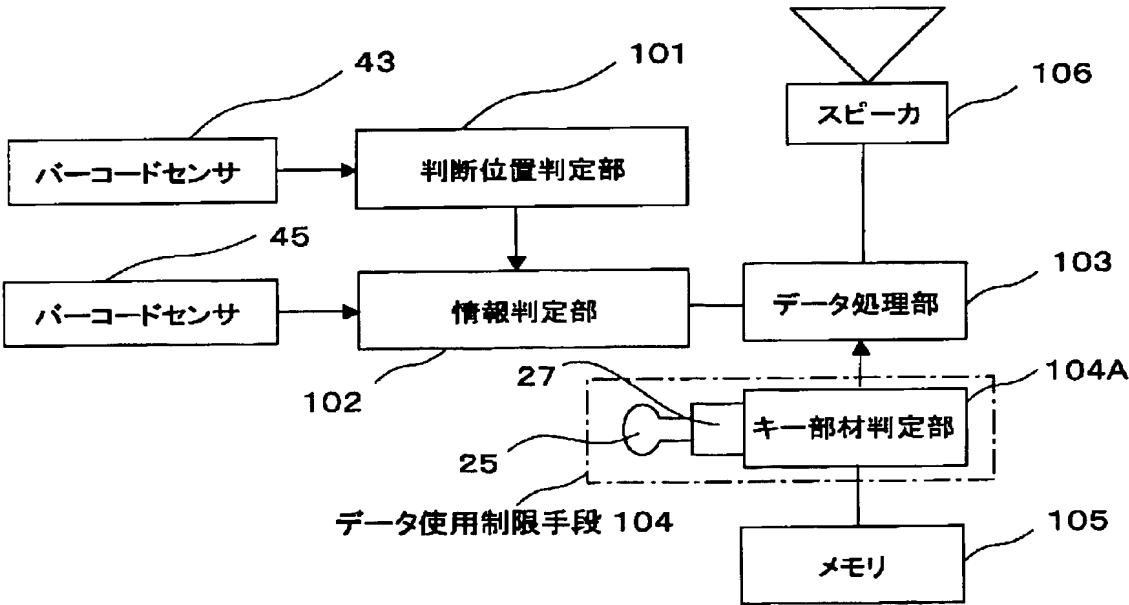
[図13]



[図14]



[図15]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007939

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A63H33/38, G06K7/01, G06K7/10, G06K19/00, G06K7/016

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A63H1/00-37/00, G06K7/00-7/14, G09B5/00-7/14, B42D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2-232789 A (Kabushiki Kaisha Mekano Systems), 14 September, 1990 (14.09.90), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 6-165883 A (NEOREX CO., LTD.), 14 June, 1994 (14.06.94), Full text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 4-354086 A (Sega Enterprises, Ltd.), 08 December, 1992 (08.12.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
01 September, 2004 (01.09.04)

Date of mailing of the international search report  
21 September, 2004 (21.09.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP2004/007939

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 027796/1990 (Laid-open No. 118800/1991) (Kabushiki Kaisha Tomy), 06 December, 1991 (06.12.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/007939

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature of Claims 1-10 is a bar code reader having a mechanism moving a bar code sensor without using electric power. The technical feature of Claim 11 is the pattern of a bar code. Though Claim 11 conventionally quotes Claim 10, the description simply indicate one example of such a use method that the bar code in Claim 11 can be read by the bar code reader described in Claim 10 and does not specify the pattern of the bar code based on the technical feature described in Claim 10. Accordingly, it cannot be said that there is a common special technical feature between Claims 1-10 and (continued to extra sheet.)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-10

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/007939

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Claim 11.

As a result, it is clear that Claims 1-10 and Claim 11 do not fulfill the requirement of unity of invention.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 A63H 33/38, G06K 7/01, G06K 7/10,  
G06K 19/00, G06K 7/016

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 A63H 1/00 - 37/00, G06K 7/00 - 7/14,  
G09B 5/00 - 7/14, B42D 1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2-232789 A (株式会社メカノ・システムズ) 1990. 09. 14 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 6-165883 A (株式会社ネオレックス) 1994. 06. 14 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 4-354086 A (株式会社カ・エンタープライゼス) 1992. 12. 08 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01. 09. 2004

国際調査報告の発送日

21. 9. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮本 昭彦

2 T

9 2 2 6

電話番号 03-3581-1101 内線 3277



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願2-027796号（日本国実用新案登録出願公開3-118800号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（株式会社トミー）1991. 12. 06 全文, 全図（ファミリーなし）	1-10

## 第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

## 第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-10は、電動力を用いることなくバーコードセンサを移動させる機構を持つバーコードリーダに技術的特徴を有するものであり、請求の範囲11は、バーコードのパターンそのものに技術的特徴を有するものである。請求の範囲11は、形式的に請求の範囲10を引用しているが、当該記載は、請求の範囲11記載のバーコードが請求の範囲10記載のバーコードリーダによって読み込み可能であるという使用方法の一例を単に示しているだけで、請求の範囲10に記載されている技術的特徴に基づいてバーコードのパターンを特定するものではない。よって、請求の範囲1-10と請求の範囲11との間で共通する特別技術的特徴があるとはいえない。

したがって、請求の範囲1-10、及び、請求の範囲11は、発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1-10

## 追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。  
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。